

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры, спорта и безопасности  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

## Методика развития быстроты у футболистов 14-15 лет

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа  
допущена к защите:  
Зав. кафедрой теории и методики  
физической культуры и спорта

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
И.Н. Пушкарева

Исполнитель:  
Кошкарев Михаил Владимирович,  
обучающийся группы БФ-42

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
М.В. Кошкарев

Научный руководитель:  
Трубникова Нина Васильевна  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
Н.В.Трубникова

Екатеринбург 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	6
1.1 Анатомо-физиологические особенности развития подростков 14-15 лет .....	6
1.2. Общая характеристика физических качеств.....	11
1.3. Методика развития быстроты .....	21
1.3.1. Средства развития быстроты.....	21
1.3.2. Методы развития быстроты.....	28
1.3.3. Особенности развития быстроты у футболистов 14-15 лет.....	31
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.1. Организация исследования.....	38
2.2. Методы исследования.....	39
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность исследования.* Развитие физических качеств очень важно для физического воспитания детей среднего школьного возраста. Уровень общей физической подготовленности детей определен тем, как развиты у них физические качества: сила, ловкость, гибкость, быстрота, выносливость.

Ряд ученых в сфере физической культуры и спорта считают при недостаточном развитии физических качеств обучение физическим упражнениям затруднено, а в некоторых случаях совсем невозможно. С педагогической позиции взаимосвязь двигательного навыка и физических качеств рассматривается, как диалектическое единство формы и содержания через определенные умения двигательные навыки реально существуют при наличии определенных физических качеств.

Такая тесная взаимосвязь двигательных навыков и физических качеств объясняется общностью условно-рефлекторного механизма этих двух процессов. Поэтому в целях гармоничного развития ребенка необходимо создавать условия для их параллельного развития.

Среди физических качеств особое место занимает быстрота.

«Быстрота» – это способность человека осуществлять движение с определенной скоростью или способность человека осуществлять двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени [38].

Проблема физического развития ребенка в значительной мере определяется развитием его двигательных качеств в разные периоды детства, которые пока еще недостаточно изучены.

Футбол же с полным основанием можно отнести к таким видам спорта, где к игрокам предъявляются повышенные требования по скоростному проявлению физических качеств и быстрому реагированию действий в постоянно меняющихся игровых

ситуациях. И от того, насколько быстро и точно футболист выполняет технические приёмы в конкретном игровом моменте зависит успех всей команды. При всём многообразии технико-тактических действий, выполняемых в соревновательной деятельности основными, именно точные передачи и удары по воротам являются основными и влияют на конечный результат – выигранный матч. Специалисты российского футбольного союза, анализируя российскую футбольную премьер-лигу, отмечают отставание в скоростных способностях и скорости игры в целом игроков российских профессиональных команд по футболу от зарубежных футбольных клубов, выражающееся в медленном темпе игры, слабых забегах и долгом принятии решения. Это все можно заметить наглядно, если хоть немного разбираться в футболе, посмотрев матчи национальных команд на чемпионатах Европы или Мира. Наша сборная достаточно сильно уступает другим лидирующим в футболе командам. Такие компоненты, как техническая, физическая, волевая и теоретическая подготовленности, и в особенности физическая подготовленность складывают индивидуальное мастерство игрока. На протяжении многолетнего процесса занятий футболом происходит совершенствование скоростных способностей, которое строится на достаточно высоком уровне развития скоростной подготовки футболиста [33]. В теории футбола накоплен большой опыт подготовки подрастающего поколения, в которых рассмотрены и обоснованы вопросы развития и совершенствования физической подготовленности игроков, соотношения физической и технической подготовки, повышения выносливости, соотношения средств общей и специальной подготовки, силовой и прыжковой подготовки, направленного воздействия на дыхательную систему, формирования специальных скоростно-силовых способностей и др. Однако, как

показал анализ отечественной и зарубежной научно-методической литературы по футболу, опрос тренеров и спортсменов различной квалификации в вопросе скоростной подготовки юных футболистов с учётом быстроты выполнения технических, тактических приёмов в футболе и возрастных периодов, совмещённых с фазами ускоренного развития физических качеств, отражены не в полной мере, о чём свидетельствует ограниченный выбор методов развития и оценки скоростной подготовленности юных футболистов. Противоречивость мнений среди специалистов в вопросе скоростной подготовки, в приоритетности развития технической или физической подготовки, рассогласованность между теоретической разработкой проблем подготовки юных футболистов и их недостаточным воплощением в практику. На сегодняшний день можно говорить о противоречивости между возрастающими требованиями к уровню скоростного мастерства игроков профессиональных команд по футболу и недостаточной, малой эффективностью физической подготовки на этапе основного обучения в 14-15 лет [21]. Необходимость разрешения данных противоречий определяет актуальность исследования.

*Объект исследования:* учебно-тренировочный процесс футболистов.

*Предмет исследования:* средства и методы развития быстроты у футболистов 14-15 лет.

*Цель исследования:* выявить эффективность применения средств и методов, направленных на повышение уровня развития быстроты у футболистов 14-15 лет.

*Задачи исследования:*

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.

2. Разработать комплексы специальных упражнений, направленные на повышение уровня развития быстроты у футболистов 14-15 лет.

3. Обосновать эффективность применения комплексов упражнений, направленных на развитие быстроты у футболистов 14-15 лет.

4. Выявить динамику развития быстроты у футболистов за период эксперимента.

*Структура выпускной квалификационной работы.* Работа выполнена на 50 страницах и состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. В работе представлен иллюстративный материал: она содержит 3 таблицы и 6 рисунков.

## **Глава 1. Теоретическое обоснование проблемы исследования**

### **1.1 Анатомо-физиологические особенности развития подростков 14-15 лет**

Средний школьный возраст (подростковый) охватывает детей в возрасте от 11 до 15 лет. В обязанности учителя или тренера входит очень сложная задача - управление организмом человека. В этом случае преподавателю необходимо владеть знаниями строение тела и функций системы организма человека. Недостаточный учет функциональных возможностей организма при больших физических и эмоциональных нагрузках может привести к снижению спортивных результатов занимающихся и необратимому нарушению их здоровья. Особенного внимания в этом также требует работа с детьми и подростками.

Позвонки в переходном возрасте характеризуются изменением в строении тела ребенка. Одной из особенностей является не равномерное развитие скелета, при быстром росте позвоночника наблюдается

отставание в развитии грудной клетки, наблюдается диспропорция в развитии костей и мышц, длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Позвоночный столб подростка очень подвижен. И именно поэтому высокие мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину.

В этом возрасте быстрыми темпами развивается и мышечная система. С 14 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц, из-за увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 14-15 лет [29]. Сердце интенсивно растет, растущие органы и ткани предъявляют к нему усиленные требования, повышается его иннервация. Рост кровеносных сосудов отстает от темпов роста сердца, и благодаря этому повышается кровяное давление, нарушается ритм сердечной деятельности, быстро наступает утомление. Ток крови затруднен, нередко возникает одышка, появляется ощущение сдавленности в области сердца. Морфологическая структура грудной клетки ограничивает движение ребер, потому дыхание частое и поверхностное, хотя легкие растут и дыхание совершенствуется. Увеличивается жизненная емкость легких, окончательно формируется брюшной тип дыхания у мальчиков и грудной у девочек.

У подростков наиболее ярко проявляются не соответствие между ростом тела и развития легочного аппарата и сердечно сосудистой системы, подростки испытывают не своеобразное ощущение не полного вдоха.

У детей на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы и продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому

адаптационные возможности системы кровообращения у детей 14-15 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам [34].

Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, а взрослый же - 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У подростков насыщение крови кислородом снижается быстрее, чем у взрослых [19].

У детей среднего школьного возраста достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и на дальность, в спортивно-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость. Низкие темпы наблюдаются в развитии гибкости.

Рост и развитие организма продолжается до 20-25 лет. Энергичный рост тела у мальчиков наблюдается в 14-15 лет. В основном рост в длину происходит за счёт конечностей. Некоторая угловатость и неловкость движений - результат неравномерности развития мускулатуры и костей, непропорциональности туловища и конечностей. Строение костной ткани у детей отличается от строения её у взрослых меньшим содержанием минеральных солей (солей кальция и фосфора) и большим содержанием мягкой хрящевой ткани [1].

Большой процент хрящей делает кости детей более эластичными за счёт меньшего их обызвествления. Хрящи детей эластичнее хрящей взрослых. Большая гибкость и подвижность в суставах помогает детям овладеть сложной техникой. На занятиях с детьми и подростками



важно давать упражнения, способствующих укреплению мышц позвоночного столба, формированию правильной осанки. Следует учесть, что при неправильном применении статических усилий, однообразии движений, возможно искривление позвоночника [7].

При правильном подборе упражнений развитие костей происходит без отклонений. В возрасте 14-15 лет продолжается процесс срастания грудины с рёбрами, заканчивается он к 15-16 годам. При большой работе лёгких происходит изменение формы грудной клетки. Процесс окостенения кистей заканчивается к 13 годам.

Свободные, размашистые движения, связанные с большой амплитудой, положительно влияют на развитие костной ткани у детей. В этом возрасте применение ходьбы, бега, различных прыжков, метаний содействует росту костной ткани и улучшению условий питания хрящей. Также следует осторожно подходить к различным соскокам, приземлениям на твёрдый грунт [6].

Упражнения, требующие большого напряжения, и статические положения тела (упражнения в упоре), крайне нежелательны, так как могут отрицательно сказаться не только на росте костей, но и на кровообращении. Умеренные, доступные упражнения для детей служат одним из средств укрепления костной ткани.

Сила мышц растёт неравномерно. Мышцы детей отличаются по строению, составу и функциям от мышц взрослых. Они содержат меньше гемоглобина, меньше мышечных волокон, бедны содержанием белков, жиров и неорганических солей [31]. У детей мышцы прикрепляются к костям дальше от осей вращения суставов, что позволяет производить движения с меньшей потерей силы. Мышцы развиваются неравномерно, сначала более крупные, затем мелкие. В это время вредны статические упражнения, особенно силового характера. Силовые возможности зависят от величины мышечной массы. Скорость же мышечных сокращений у человека изменяется

независимо от величины мышечной массы и часто достигает максимума у подростков. Учитывая это, следует уделить больше внимания развитию быстроты и ловкости юного спортсмена. У детей среднего школьного возраста происходит интенсивное развитие массы мышц рук, спины, плечевого пояса, ног, сопровождающееся нарастанием мышечной силы [8].

Необходимо обращать особое внимание на развитие мышц стопы и голени для правильного формирования сводов стопы и предупреждения плоскостопия, нередко встречающегося у детей среднего школьного возраста.

На протяжении жизни человека сердце изменяется по величине, форме и даже положению. В период полового созревания в условиях повышенного темпа физического развития и активно протекающих энергетических и пластических процессов к работе сердца предъявляются особенно большие требования. Число сокращений у детей больше чем у взрослых. Так, в 7 лет наблюдается 90-95 ударов в минуту, в 8-10 лет - 90, в 13-14 лет 76-80. Замедление пульса сопровождается увеличением объема выталкиваемой крови. Максимум частоты сердечных сокращений при занятиях физическими упражнениями наблюдается уже в 13-14 лет. С возрастом уменьшение количества крови. У подростка 14 лет относительное количество крови составляет 9% веса тела, а у взрослых 8%. Круговорот крови происходит у детей быстрее, чем у взрослых. Так, полное прохождение крови у взрослых равняется 22 сек., у 14 летних - 18 сек., у 7-10 летних - 16-17 секунд [30].

Широкий просвет капилляров даёт возможность крови протекать в большем количестве, и из-за этого питание тканей происходит быстрее, интенсивнее, а процессы окисления - более активно. Кровь у детей богаче водой и экстрактивными веществами, но беднее солями, количество эритроцитов больше, чем у взрослых, больше фагоцитов.

Со значительным развитием сердца в 13-14 лет происходит относительное уменьшение его массы. Ударный объём крови в полтора раза меньше, чем у взрослых, но минутный объём приближается к минутному объёму взрослых за счет увеличения числа сердечных сокращений [9].

Однако под влиянием переутомления, физических упражнений, дающих слишком большую нагрузку на сердце, и других неблагоприятных факторов такое повышение кровяного давления может стабилизироваться и остаться на всю жизнь. Правильный подбор физических упражнений благоприятно сказывается на сердечно-сосудистой системе подростков. Постепенная тренировка воздействует на мышечные волокна сердца, эластические и сократительные свойства мышцы. Сердечная мышца становится более мощной, а пульс замедляется [21].

Высокая реактивность организма к недостатку кислорода и избытку углекислого газа в крови и плохая их приспособляемость к двигательной деятельности при затруднённом газообмене требуют особого внимания при обучении детей свободному дыханию, согласованному с движениями [12].

## **1.2. Общая характеристика физических качеств**

Деятельность человека на производстве, в быту, в спорте требует определенного уровня развития физических (двигательных) качеств. Уровень возможностей человека отражает его качества - сочетание психологических и морфологических возможностей с приобретенными в процессе жизни и тренировки опытом в использовании этих возможностей [9].

Физическими качествами человека называют его двигательные возможности, такие как быстрота, сила, ловкость, выносливость, гибкость и др. Это те самые природные задатки к движениям, которые у людей с рождения. Физические качества человека подвергаются естественным изменениям в процессе развития и роста организма. В спорте вообще нельзя серьезно вдаваться в мечты о каких-либо успехах без достаточно высокого уровня воспитания целого комплекса физических качеств.

Во многих видах спорта востребованы все физические качества, и для достижения высоких результатов в каждом отдельном виде нужно уделять внимание не одному физическому качеству, а всем. В основе совершенствования физических качеств лежит способность человеческого организма отвечать на повторные физические нагрузки превышением исходного уровня своей работоспособности. Благодаря постоянному преодолению тренировочных нагрузок у человека в организме происходит ряд изменений, который определяет увеличение его физических возможностей.

Физические качества не имеют изолированного развития: совершенствуя одно, мы обязательно воздействуем и на остальные (так называемый, перенос качеств). Но этот перенос качеств может быть как отрицательным, так и положительным. Силовые качества улучшают результаты в скоростных упражнениях лишь до определенного предела. Штангисты редко могут выполнять быстрые движения так же эффективно, как боксеры. Поэтому одностороннее воспитание физической силы приводит к уменьшению показателей быстроты и выносливости. Именно поэтому считается, что основа для достижения высоких результатов в спорте - разносторонняя физическая подготовка.

Термины «двигательное качество» и «физическое качество» имеют равное значение. Эти термины определяют отдельные стороны двигательных возможностей человека. Освоение двигательного

действия связано с формированием навыка, и с развитием тех качественных особенностей, которые позволяют выполнять физическое упражнение с необходимой быстротой, ловкостью, силой и выносливостью.

Итак, двигательными, или как их еще называют, физическими качествами являются особенности качественного двигательного действия: выносливость, сила, ловкость, гибкость и быстрота [38].

Сила, как физическое качество - это преодоление внешнего сопротивления или противодействия ему путем мышечных усилий [38].

Быстрота, как физическое качество – это способность совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени [38].

Выносливость – это способность организма преодолевать утомление при сохранении необходимой точности, маневренности, интенсивности и скорости [38]. Огромное значение в борьбе с утомлением играет волевое усилие занимающегося. Такие средства, как кроссы, бег с преодолением препятствий, бег с изменением темпа, бег на скорость с повторением через каждые 10 секунд, упражнения с различными действиями по интенсивности и характеру, различные спортивные и подвижные игры играют огромную роль для развития выносливости.

Ловкость – это точное и быстрое реагирование на внезапно возникающие ситуации, искусное владение движениями в сложных изменяющихся ситуациях. Без достаточно развитого качества ловкости будет очень тяжело добиться высоких спортивных результатов.. Для развития ловкости используются гимнастические и акробатические упражнения, упражнения в технике и тактике игры с неожиданно изменяющимися ситуациями, различные подвижные и спортивные игры.

«Гибкость» – это умение правильно и хорошо расслаблять мышцы, и выполнение движений с большой амплитудой [38]. Также правильное сочетание расслабления с напряжением снижает затраты на энергию и предупреждает травмы мышечно-связочного аппарата. Для развития гибкости хорошо помогают специальные упражнения на растягивание. Эти упражнения выполняются с постепенным увеличением амплитуды движения.

Все физические качества взаимосвязаны друг с другом. Именно поэтому можно говорить о преимущественном развитии того или иного качества. Развитие одного физического качества в ущерб другим отрицательно сказывается на подготовке занимающихся.

Термины «физические» и «двигательные» качества – равны в науке о физическом воспитании, потому что обращают внимание на различные факторы, определяющие эти качественные особенности. С точки зрения связи с центрально-нервными регуляторными процессами управления движениями больше подходит такой термин, как «двигательные качества». Если выделять биомеханическую характеристику движений, то уже стоит применить термин «физические качества». Стоит также обратить внимание и на то, что при рассматривании особенностей качественных двигательных действий с позиции физиологического и психологического регулирования, возможно употребление третьего термина – «психомоторные качества».

Двигательные качества принято делить на самостоятельные группы (скоростные, силовые качества и т.д.). Однако у многих качеств имеются сходные психофизиологические механизмы, и поиск общих компонентов и механизмов проявления различных качеств приводит к их дифференциации. Также будет правильно различать сложные и простые двигательные качества. Например, к сложным относится меткость и ловкость. Непременным компонентом некоторых из них

являются психические качества (пример: в меткости – качество глазомера). И для простого и для сложного двигательного качества присуще свойство специфичности (ловкость гимнаста совсем не равнозначна ловкости футболиста).

Двигательные качества в процессе физического воспитания развиваются и имеют поэтапное развитие. Вначале развитие одного качества сопровождается ростом других качеств, которые в данный момент специально не развиваются. В дальнейшем развитие одного качества, вероятней всего, будет затормаживать развитие остальных. Возрастное развитие двигательных качеств характеризуется гетерохромностью, то есть разновременностью. Это означает, что различные двигательные качества достигают своего максимального развития совершенно в разном возрасте. Так, например, силовые качества достигают своего максимума в 25-30, а скоростные качества в 13-15 лет [23].

Главной задачей физического воспитания является формирование системы двигательных умений и навыков. Процесс овладения двигательным действием начинается свой путь с формирования умения, которое опирается на заранее полученные знания и приобретенный опыт [4]. Двигательным умением принято называть способность выполнять двигательное действие (решать двигательные задачи) при условии сконцентрированного внимания ученика на каждом движении, которое входит в изучаемое двигательное действие.

Физические, или как их еще принято называть – двигательные качества в зависимости от своей структуры, делятся на простые и сложные. Чем больше число анатомо-физиологических и психических факторов обуславливает появление качества, тем оно сложнее. Так, сложные качества, такие, как прыгучесть, ловкость и меткость не являются суммой простых. Сложное качество – это межанализаторная качественная особенность двигательного действия [16].

Систематическое и многократное проявление двигательного умения при постоянных условиях обучения, приводит к тому, что умение перетекает в двигательный навык. Способность выполнять двигательное действие, которое позволяет обращать внимание на условия и результат, а не на отдельные движения, входящие в него, называется двигательным навыком. Причиной достижения этой способности является автоматизация процесса выполнения движений. Автоматизированное выполнение движения приобретается в результате обучения или в жизненной практике, но автоматизация не убирает ведущей роли созидания при выполнении двигательного действия. Сознательное и автоматизированное в двигательных навыках предстает в диалектическом единстве.

Обобщающий термин «быстрота» в основном использовался для характеристики физических качеств, которые определяют скоростные способности спортсмена.

«Быстрота» - это комплекс морфофункциональных свойств человека, непосредственно определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательных реакций [16].

В последние годы термин «скоростные способности» стал все чаще употребляться. Это можно объяснить тем, что исследования конкретных форм проявления быстроты обнаруживают их существенные различия [39].

Под скоростными способностями понимают возможности человека, которые обеспечивают ему выполнение двигательных действий в минимальный промежуток времени для данных условий. Имеются комплексные и элементарные формы проявления скоростных способностей. К последним относятся скорость одиночного движения, быстрота реакции, темп и частота движений [36]. К комплексным формам можно отнести способность максимально быстро набрать скорость со старта, выполнение движений с максимальной скоростью,



продиктованных ходом соревновательной деятельности и быстроту выполнения двигательных действий [38].

Абсолютно все двигательные реакции, совершаемые человеком, делятся на простые и сложные. Простой реакцией можно назвать ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал (тактильный, слуховой или зрительный). Временной отрезок от момента появления сигнала до начала движения называют - быстротой простой реакции и определяется она по латентному (скрытому) периоду. [2].

Сложной двигательной реакцией называется реакция на движущийся объект (мяч) или реакция предстоящего выбора, когда из нескольких возможных вариантов предстоит мгновенно выбрать один, адекватный данной ситуации (встречается в таких видах спорта, где есть постоянная и внезапная смена ситуаций действий – футбол). Большинство сложных двигательных реакций в спорте - это реакции «выбора». Время, затраченное на выполнение одиночного движения (удар по мячу, взброс мяча с аута) также характеризует скоростные способности. Частота или темп движений - это число движений в единицу времени. В различных видах двигательной деятельности элементарные формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае имеет место комплексное проявление скоростных способностей. [38].

Для практики физического воспитания огромное значение имеет скорость выполнения целостных двигательных действий, а не элементарные формы ее проявления. Однако такая скорость косвенно характеризует быстроту человека, из-за того, что она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, в частности техникой владения действием, координационными способностями, мотивацией, волевыми качествами и т.д. [39].

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют:

- частота нервно-мышечной импульсации;
- скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления;
- темп чередования фаз напряжения и расслабления;
- степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

Способность быстро набрать максимальную скорость можно определить по стартовой скорости или по фазе стартового разгона. В среднем это время составляет 5-6 секунд. Скоростной выносливостью называют способность, как можно дольше удерживать максимальную скорость и определяют ее по дистанционной скорости [22].

В играх есть еще одно специфическое проявление скоростных качеств — быстрота торможения, когда в связи с изменением ситуации необходимо мгновенно сделать остановку и начать движение в другом направлении.

Быстрота движений обуславливается в первую очередь соответствующей деятельностью коры головного мозга и подвижностью нервных процессов, вызывающих сокращение, напряжение и расслабление мышц [25].

По Ж.К.Холодову [38] быстрота определяется.

1. Измерением скорости движения в ответ на определенный сигнал реакциометрами различной конструкции.
2. Количеством движений за установленное время незагруженной конечностью или туловищем в границах определенной амплитуды.
3. Временем преодоления установленного расстояния (например, бега на 20, 30 м).
4. Скоростью выполнения однократного движения в сложном действии, например, отталкивания в прыжках, движения плечевого

пояса и руки в метаниях, удара в боксе, начального движения бегуна на короткие дистанции, движений гимнаста и др.

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов [19]:

- состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;
- морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон);
- силы мышц;
- способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное;
- энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота — АТФ и креатинфосфат — КТФ);
- амплитуды движений, т.е. от степени подвижности в суставах;
- способности к координации движений при скоростной работе;
- биологического ритма жизнедеятельности организма;
- возраста и пола;
- скоростных природных способностей человека.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз [22]:

1. появление возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;
2. передача возбуждения в центральную нервную систему;
3. переход сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;
4. проведение эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
5. возбуждение мышцы и появление в ней механизма активности.

Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, значит она зависит от лабильности нервных процессов.

Показатели скорости в естественных условиях зависят от развиваемого ускорения, которое определяется массой тела и силой мышц, или его звеньев, общей длиной тела, длиной рычага и т.д.

Генетические исследования (метод близнецов, сопоставление скоростных возможностей родителей и детей, длительные наблюдения за изменениями показателей быстроты у одних и тех же детей) говорят о том, что двигательные способности зависят от факторов генотипа. Научные исследователи выяснили, что быстрота простой реакции примерно на 60 — 88% определяется наследственностью. Среднесильное генетическое влияние испытывают скорость одиночного движения и частоту движений, а скорость, проявляемая в целостных двигательных актах, беге, зависит примерно в равной степени от генотипа и среды (40-60%) [41].

Скоростные способности достаточно трудно поддаются развитию. Возможность повышения скорости в локомоторных циклических актах сильно ограничена. В процессе спортивной тренировки повышение скорости движений достигается не только воздействием на собственно скоростные способности, но и воспитанием силовых и скоростно- силовых способностей, скоростной выносливости, совершенствования техники движений и т.д., а это значит посредством совершенствования тех факторов, которые важны для проявления тех или иных качеств быстроты. В многочисленных исследованиях показано, что все упомянутые виды скоростных способностей специфичны. Диапазон взаимного переноса скоростных способностей существенно ограничен (можно обладать хорошей реакцией на сигнал, но иметь низкую частоту движений; способность

выполнять с высокой скоростью стартовый разгон в спринтерском беге еще не гарантирует высокой дистанционной скорости и наоборот). Прямой положительный перенос быстроты есть только лишь в движениях, у которых сходные смысловые и программирующие стороны, а также двигательный состав. Отмеченные специфические особенности скоростных способностей поэтому требуют применения соответствующих тренировочных средств и методов по каждой их разновидности [5].

### **1.3. Методика развития быстроты**

#### **1.3.1. Средства развития быстроты**

Скоростные упражнения являются средствами развития быстроты. Они делятся на 3 основные группы.. Первую, широко используемую, составляют комплексные упражнения на все основные компоненты скоростных способностей. Это, прежде всего, эстафеты, подвижные игры, спортивные игры, гимнастические и акробатические упражнения, полосы препятствий и разнообразные прыжки.

Вторую группу составляют скоростные упражнения, воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей: а) на улучшение стартовой скорости; б) на скорость выполнения отдельных движений; в) на улучшение частоты движений; г) на быстроту реакций; д) на скоростную выносливость; е) на быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом.

Третью, самую обширную группу, образуют упражнения: а) сопряженного воздействия на скоростные и все другие способности; б) сопряженного воздействия на скоростные способности и совершенствования двигательных действий. Например, упражнения в

прыжках можно использовать для одновременного развития скоростных и силовых способностей [11].

В начале упражнения на быстроту реакций выполняют в более простых условиях. Как пример, в легкой атлетике отдельно выполняют упражнения в скорости реакций на стартовый сигнал и отдельно выполняют упражнение без стартового сигнала в быстроте выполнения начальных беговых шагов. Для совершенствования быстроты простой двигательной реакции применяют упражнения на быстроту реагирования в условиях, которые максимально приближены к соревновательным, изменяют время между предварительной и исполнительной командами [37].

При воспитании быстроты необходимо стремиться к максимальному увеличению темпа движения, не требующего проявления больших мышечных усилий, к обеспечению по возможности оптимальной амплитуды движений и максимального расслабления, не участвующих в работе групп мышц.

Предпочтение отдается естественным движениям, а не специальным упражнениям, которые основываются на искусственном вычленении отдельных элементов. Большое применение специальных упражнений может приводить к утере свободы и легкости движений. Самым эффективным упражнением является бег – одно из самых естественных движений человека. Во время тренировочных занятий, бег должен проводиться в самых различных его вариантах. Скоростные упражнения, выполняемые в соревновательной и игровой форме весьма эффективны для использования.

Требуется обязательное соблюдение дидактических принципов активности, наглядности, способствующих более полному проявлению занимающихся физических качеств и двигательных умений [35].

Необходимо знать, что методические ошибки, связанные с ранним применением средств, узкоспециализированной подготовки,

может привести к тому, что к 17-18 годам спортивные результаты спортсмена стабилизируются. Использование больших объёмов неспецифической нагрузки юными спортсменами от 10-16 лет – один из важнейших путей подготовки спортсменов высокой спортивной квалификации [13].

В содержание занятий для развития быстроты у футболистов 14-15 лет входит бег в медленном темпе, спортивные и подвижные игры, пешие прогулки, тактическая подготовка, общая физическая подготовка и упражнения, воспитывающие быстроту. Продолжительность тренировки в этом возрастном периоде должна быть не более 2 часов, а число занятий не более 5 раз в неделю.

Из методической литературы установлено, что основным средством воспитания быстроты в определенном движении являются скоростные упражнения, которые выполняются с максимальной скоростью [26].

Огромную роль при выполнении скоростного упражнения играют мышечные напряжения. Такие упражнения относятся к скоростно-силовым.

Средний школьный возраст является самым подходящим для развития скоростно-силовых способностей. Это очень важно знать для педагога. Для увеличения скорости движений, необходимо обратить внимание на мышечную силу и быстроту движений. Быстрота движений может достигаться включением упражнений с малыми отягощениями, чтобы учащиеся на уроках сознательно развивали и увеличивали свою силу [6]. Важно чтобы средний школьный возраст как можно чаще применяли скоростные упражнения в форме игр и состязаний. Такие скоростные упражнения, как бег с ускорением; бег с ходу; прыжки в высоту в длину с быстрым отталкиванием; подвижные и спортивные игры; метание облегченных снарядов;

быстро выполняемые акробатические упражнения и разные специальные упражнения обязательно должны входить в значительном объеме в программу занятий [32].

Важно уделить внимание воспитанию умения выполнять движения без лишних напряжений. Такого можно достичь путем многократного выполнения упражнений, при усилиях близких к предельным, однако без искажения техники движений. Именно с такой целью в программу занятий должны включаться бег с ускорением при плавном нарастании скорости, бег с опущенными и предельно расслабленными руками [35].

Правильное определение дозировки скоростных упражнений играет огромную роль для воспитания скорости и быстроты движений. Количество повторений тренировочных работ для развития быстроты обязательно должно быть малое. Это можно все объяснить тем, что наибольшего давления можно добиться воздействием на организм только предельно быстрыми движениями. А это требует значительной концентрации волевых усилий, в связи с этим большие требования к центральной нервной системе. Именно из-за этого, уже после нескольких повторений появляется некая усталость, ведущая к снижению быстроты движений. А если быстрота движений уменьшилась, значит, эффективность тренировки, направленная на развитие быстроты, значительно снижается.

Как считает В.И Лях [18] упражнения, которые выполняются с околопредельной или предельной скоростью являются средствами для развития быстроты. Делятся они на три основные группы.

1. Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей: а) быстроту реакции; б) скорость выполнения отдельных движений; в) улучшение частоты движений; г) улучшение стартовой скорости; д) скоростную



выносливость; е) быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бега, ведения мяча).

2. Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, и др.).

3. Упражнения сопряженного воздействия: а) на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость); б) на скоростные способности и совершенствование двигательных действий (в беге, спортивных играх и др.). В спортивной практике для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрывной силы, но без отягощения или с отягощением, не снижающим скорости движения. Кроме них используются упражнения, которые выполняют с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, а также старты и спурты.

Для развития частоты движений применяются циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений, бег под уклоном [22].

Развитие быстроты движений. Внешнее проявление быстроты движений выражается скоростью двигательных актов и всегда подкрепляется не только скоростными, но и другими способностями (силовыми, координационными, выносливостью и т.д.).

Основными средствами воспитания быстроты движений являются упражнения, выполняемые с предельной или околопредельной скоростью:

1) собственно скоростные упражнения; 2) общеподготовительные упражнения; 3) специально подготовительные упражнения [17].

Собственно, скоростные упражнения отличаются малой продолжительностью временных отрезков (до 15—20 с) и анаэробным

элактатным энергообеспечением. Эти упражнения выполняются с малой величиной внешних отягощений, а также при отсутствии их (так как внешние проявления максимумов силы и скорости связаны обратно пропорционально).

В качестве обще подготовительных упражнений в физическом воспитании и спорте наиболее обширно используются прыжковые упражнения, спринтерские упражнения, игры с выраженными моментами ускорений (такие как баскетбол по обычным и упрощенным правилам, мини-футбол и др.).

При подборе специально подготовительных упражнений максимально внимательно следует соблюдать правила структурного подобия. В основном это «части» или целостные формы соревновательных упражнений, преобразованных таким образом, чтобы можно было превысить скорость по отношению к достигнутой соревновательной.

Для воспитания быстроты движений используются специально подготовительные упражнения с отягощением. Вес отягощения должен быть 15-20% от максимума. [27].

В качестве средств воспитания быстроты используются целостные формы соревновательных упражнений, которые в основном используются в видах спорта, с ярко выраженными скоростными признаками. Несмотря на систематичность занятий, дальнейшее улучшение в развитии скоростных способностей может не проявиться. Такая задержка результатов в личностном росте называется «скоростной барьер». Причиной этого явления является достаточно устойчивые условно- рефлекторные связи между техникой упражнения и проявляющимися при этом усилиями. Чтобы этого не случилось, необходимо добавлять в занятия упражнения, в которых скоростные способности будут проявляться в вариативных условиях, а также использовать следующие методические подходы и приемы [28].

1. Облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение.

Самый распространенный способ облегчения условий проявления быстроты в упражнениях, отягощенных весом снаряжения или спортивного снаряда, уменьшение величины отягощения, что позволяет выполнять движения с повышенной скоростью и в обычных условиях.

2. Использование эффекта «ускоряющего последствия» и варьирование отягощений.

Скорость движений может по времени увеличиваться под влиянием предшествующего выполнения движений с отягощениями (например, выпрыгивание с грузом перед прыжком в высоту, толчок утяжеленного ядра перед толчком обычного, бег на короткую дистанцию с утяжелителями на ногах и т.д.). Механизм этого эффекта заключен в остаточном возбуждении нервных центров, сохранении двигательной установки и других следовых процессах, интенсифицирующих последующие двигательные действия. При этом значительно сокращается время движений, возрастает степень ускорений и мощность производимой работы.

3. Лидирование и сенсорная активизация скоростных проявлений. Является также очень распространенным приемом. Для развития быстроты этот прием очень хороший, особенно для младшего и среднего школьного возраста. Подростки, проявляя, огромный интерес к тому, чтобы убежать или догнать своего товарища не замечают, как отдают все силы, и тем самым, хорошо поднимают свой уровень скоростных способностей и других качеств. Понятие «лидирование» охватывает известные приемы (бег за лидером- партнером и игра «Догонялки», «Пятнашки» и др.) [40].

### **1.3.2. Методы развития быстроты**

Основной метод воспитания быстроты – метод выполнения скоростного упражнения при наличии стремления спортсмена в каждом занятии превзойти свою максимальную скорость [35]. Развитие быстроты прекращается, если скорость при утомлении начинает снижаться, так как дальнейшие повторения воспитывают в первую очередь выносливость, а не быстроту [9].

Исследователями было установлено, что для воспитания быстроты, повышения скорости на этапе углубленной тренировки нужно использовать следующие методы тренировки: метод выполнения скоростного упражнения, метод выполнения скоростного упражнения в затрудненных условиях, метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения (метод динамических усилий), при котором предельное силовое напряжение обеспечивается путем перемещения относительно легкого груза с максимальной скоростью; в котором специализируется спортсмен, с предельной или околопредельной скоростью; метод выполнения скоростного упражнения в облегченных условиях; игровой метод тренировки. Основное место в воспитании быстроты повышения скоростных способностей занимает метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения (метод динамических усилий), который направлен на воспитание способностей применения большей силы в условиях быстрых движений (динамической силы) и на повышение уровня максимальной мышечной силы [35].

Метод выполнения упражнения в затрудненных условиях, требующий активного проявления мышечной активности спортсмена (такое как бег в гору, бег по песчаному грунту, бег с отягощением и др.) является одним из самых эффективных.

При выполнении скоростных упражнений именно метод облегчения внешних условий помогает спортсмену освоить и выполнять предельно быстрые движения (уменьшение высоты препятствий, длины дистанции, бег по наклонной), что собственно и позволяет преодолевать дистанции быстрее, чем есть предел спортсмена.

По мнению Ж.К. Холодова [38] основными методами развития быстроты являются следующие методы.

1. Повторный метод.
2. Игровой метод
3. Соревновательный метод.

Для футболистов самым важнейшим является повторный метод, так как все упражнения на быстроту требуют многократного повторения.

Есть несколько разновидностей повторного метода для развития быстроты [40] :

- повторное выполнение упражнений с околопредельной быстротой;
- повторное выполнение упражнений с предельной быстротой;
- повторное выполнение упражнений с быстротой, превышающей предельную (на день тренировки) в облегченных условиях;
- повторное выполнение упражнений в условиях, затрудняющих проявление быстроты;
- повторные упражнения, выполняемые в облегченных и затрудненных условиях в течение одного занятия.

Повторно-прогрессирующий метод заключается в последующем увеличении объема в серии повторений (20-30-40м).

Игровой и соревновательный методы применяются в виде различных эстафет, подвижных и спортивных игр [20].

Для развития быстроты двигательной реакции применяются следующие приемы.

1. Выработка умения постоянно удерживать объект в поле зрения.
2. Практиковать постепенное повышение внезапности появления объекта.
3. Уменьшать дистанцию между занимающимся и объектом.
4. Повышать скорость движения объекта.
5. Выбатывать умение предугадывать вероятное перемещение объекта.

При развитии быстроты следует учитывать следующие требования [2].

- 1) Упражнение всегда должно выполняться с максимальной скоростью.
- 2) Длительность упражнения должна быть такой, что бы скорость движения к концу упражнения не снижалась.
- 3) Оптимальная продолжительность упражнения 8 - 10 сек. Число повторений лимитируется снижением скорости в упражнениях и нарастающей усталости.
- 4) Интервалы отдыха должны быть полными, повторить попытку без снижения скорости.
- 5) В структуре одного занятия упражнения на развитие способностей целесообразно планировать в начале части после хорошей разминки.
- 6) За недельный рабочий цикл упражнения на скоростные способности должны проводиться не менее трех раз.

Нужно помнить, что хорошая скоростная работа может быть травмоопасна (растяжения, надрывы и разрывы связок). Именно поэтому такие нагрузки и упражнения можно вводить в тренировочный процесс только после общей и специальной разминки, включающие упражнения на гибкость [15].

Обратить внимание стоит на то, что быстроту и скоростно-силовые качества нужно развивать в фазе суперкомпенсации. Также во время тренировочного процесса с развитием скоростных качеств, длительность интервалов отдыха должна определяться частотой сердечных сокращений — при ЧСС, равной 110-125 уд/мин, необходимо начинать выполнение следующего упражнения (повторения). Во время выполнения упражнений скоростной направленности (интенсивность 96-100%) ЧСС у спортсменов может достигать значительных величин — 170-180 уд/мин, а во время выполнения упражнений скоростно-силового характера (интенсивностью 95-100%) — до 160 уд/мин [24].

### **1.3.3. Особенности развития быстроты у футболистов 14-15 лет**

При развитии скоростных возможностей используются следующие методы:

- 1) метод скоростно-силовой подготовки или метод динамических усилий;
- 2) повторный метод выполнения упражнений в максимально быстром темпе;
- 3) метод облегченных условий при выполнении скоростных упражнений;
- 4) метод затрудненных условий при выполнении скоростных упражнений;

5) игровой метод.

Повторный и скоростно-силовые методы наиболее эффективно подходят для развития стартовой скорости [4].

Суть скоростно-силовой подготовки заключается в использовании различных прыжков и их чередования с рывками на короткие (до 10–15 м) дистанции; также могут быть использованы рывки с изменением направления через каждые 5 —10 м, рывки между стойками, с прыжками через барьеры.

Упражнения, которые помогают увеличить «взрывную» силу ног, прыжки толчком одной ногой или двумя, рывки на короткие дистанции способствуют отработке стартов в простых ситуациях [9].

Для тренировки старта в сложной ситуации подойдут такие упражнения, которые способствуют сокращению временных отрезков сложных двигательных реакций, рывки по сигналу на момент начала движения объекта (удар по мячу, передача и др.)

В практике футбола основным методом развития и совершенствования максимальной скорости является повторный. Важно, чтобы при выполнении упражнений с максимальной скоростью, футболисты в совершенстве владели техникой выполнения упражнения. Потому что все внимание футболистов должно быть сосредоточено на максимально быстром выполнении упражнения. Целесообразно рывки производить без мяча, так как с мячом скорость бега футболистов значительно уменьшается. Если выполнять упражнение с мячом, то должно быть ограниченное количество касаний (например одно касание на каждые 15-20 метров) [7].

При развитии и совершенствовании скорости бега с помощью повторного метода необходимо соблюдать следующие характеристики.



1. Должна быть максимальная интенсивность выполнения упражнения, то есть рывки выполняются с полной отдачей. Для того чтобы противостоять «стабилизации» скорости, можно использовать ряд методических приемов (бег в облегченных условиях – под гору, чередование рывков в усложненных условиях – в гору с рывками в обычных условиях).

2. Длительность рывка напрямую зависит от длины пробегаемого расстояния. В футболе в основном применяются рывки на 15–30 метров с места (стартовая скорость), а также на 45 м (дистанционная скорость); в мини-футболе 10-15 метров (стартовая скорость) и рывок на 25 метров (дистанционная скорость)

3. Время отдыха зависит от длины пробегаемой дистанции.

Исследования показали, что при рывках на 15 м каждое последующее повторение должно производиться через 45–60 секунд (в зависимости от уровня подготовленности футболистов). В беге на 30 м паузы от повторений к повторениям должны составлять 75–90 с. При беге 60-метровых отрезков пауза от 2 до 2,5 мин [41].

Уровень общей выносливости и способность футболиста к быстрому восстановлению – это основные факторы, которые стоит учитывать при подборе длительности отдыха между повторениями. Именно поэтому при совершенствовании скорости бега необходимо индивидуально подбирать нагрузку для футболиста с учётом всех этих факторов.

Уменьшение временных отрезков отдыха может изменить характер выполняемой работы, перенаправив ее на совершенствование скоростной выносливости.

Увеличение временных отрезков отдыха между повторениями также будет неправильным и неэффективным для совершенствования скорости бега, так как возбудимость нервных рефлексов в коре головного мозга уменьшится. При совершенствовании скорости бега частота пульса к каждому последующему повторению должна снижаться до 120–130 уд/мин. Можно использовать увеличение продолжительности временных отрезков между повторениями. Так, например, при пробегании 30-метровых отрезков с паузой отдыха 60 с, ЧСС перед 2-м и 3-м повторениями близка к 120–130 уд/мин. Далее она повышается до 140–150 уд/мин (в зависимости от уровня подготовленности футболиста).

Чтобы поддерживать ЧСС на уровне 120 уд/мин, необходимо уже после третьего повторения увеличить паузу отдыха до 1,5 мин, а после 6-го повторения – до 2 мин.

4. Упражнения целесообразно выполнять сериями по 6 —10 повторений (в зависимости от длины отрезков) в каждой. Жонглирование мяча на месте, ведения мяча вокруг фишек, передачи в парах на месте, в тройках, удары по воротам могут заменять отдых между сериями. Между повторениями легкая пробежка с ведением мяча или без него. Эффективное количество серий 3–4 [18]. При развитии и совершенствовании скорости бега иногда полезно менять форму упражнения: технико-тактические упражнения, выполняемые на предельной скорости, чередовать с эстафетами, рывками из разных исходных положений, игровыми упражнениями, в которых игра в футбол сочетается с рывками через определенные паузы отдыха. Наряду с футболом возможно использование таких спортивных игр, как гандбол, баскетбол и подвижные игры (лапта), в которых достигаются поставленные задачи с помощью методических приемов. Упражнения для развития скорости бега, целесообразно проводить на

двух-трех последних неделях подготовительного периода, когда создана база общей (аэробной) и специальной (скоростной) выносливости.

Установлено, что скоростные качества имеют функции развития и совершенствования лишь тогда, когда скоростные упражнения выполняются спортсменом регулярно. Отсутствие же скоростных упражнений в тренировочных циклах приводит к снижению скорости бега. Восстановление после тренировочных занятий, направленных на скоростную подготовку проходит достаточно хорошо и быстро, поэтому целесообразно и допустимо проводить несколько тренировочных процессов подряд [5]. Во время игры футболист пробегает с околоредельной и редельной скоростью до 2000 метров. Эта цифра является ориентиром для расчета объема нагрузки занятий скоростной направленности. В занятиях, где используются только скоростные неспециализированные упражнения, объем нагрузки должен превышать 2000 метров. В комплексных занятиях он может быть меньше (в зависимости от частных объемов других упражнений) [10]. Упражнения, выполняемые до 3 секунд (до 15-20 метров), которые выполняются максимально быстро, отлично подойдут для развития быстроты стартового разгона.

При этом возможны два варианта бега:

- 1) повторное пробегание отрезков по 5 —20 м с интервалом отдыха до 30 с. Упражнения лучше выполнять сериями, по 8 —10 повторений в серии. Отдых между сериями 2—3 мин, количество серий 2—4;
- 2) «пульсирующий» бег на всей длине футбольного поля: первые 10 м футболист пробегает с максимальной скоростью, затем 5 —10 м бежит по инерции; снова рывок на 10 м с максимальной скоростью с переходом на бег по инерции и т. д. В одном повторении он должен 5—6

раз ускориться так, чтобы скорость резко возрастала. Интервал отдыха 1,0–1,5 мин, с возвращением шагом к месту старта. Выполняется 2–3 серии по 5–6 повторений в каждой, отдых между сериями – 3 мин.

Для каждого футболиста очень важно обладать навыком, погасить скорость одного движения и сразу же мгновенно начать другое. Для совершенствования этой формы навыка, наиболее подходяще выполнять эстафеты:

- 1) рывок на 5 метров, касание отметки, поворот, бег к месту старта;
- 2) рывок на 10 метров, кувырок вперед, бег к месту старта;
- 3) рывок на 15 м, оббегание фишки, бег к месту старта;
- 4) рывок на 10 м, кувырок назад, бег к месту старта;
- 5) рывок на 5 м, касание отметки, бег к месту старта [8].

Развитие и совершенствование быстроты движений футболиста имеет место быть как в подготовительном, так и в соревновательном периоде тренировки. Это необходимо для того, чтобы проявление скоростных качеств обуславливалось очень тонкими координационными связями в нервной системе, которые могут быстро нарушаться при прекращении постоянного тренировочного процесса.

Упражнения, направленные на совершенствование скорости бега, целесообразно проводить на двух-трех последних неделях подготовительного периода, когда создана база общей (аэробной) выносливости и специальной (анаэробной) выносливости. В подготовительном периоде совершенствование скоростных качеств должно проводиться по преимуществу с использованием неспецифических упражнений. Эти упражнения не исключаются из соревновательного периода, но ведущими становятся такие игровые упражнения, как ведение мяча с внезапной остановкой и продолжение скоростного ведения, как ведение мяча на большой скорости, рывок к мячу – прием – удар (передача) и вновь рывок и т.д. [14]. Важно

выделить, что совершенствование быстроты у футболистов наиболее правильно проводить только в игровых (специализированных) упражнениях. В тренировочном микроцикле развитие быстроты лучше планировать на первый или второй день после отдыха, когда нет случаев неполного восстановления после предшествующих занятий [19].

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Педагогическое исследование проводилось в селе Кочневское на базе муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеская спортивная школа» Белоярского района, Свердловской области в 2017-2018 годах.

В исследовании принимали участие 10 подростков 14-15 лет, занимающихся футболом. Занятия проводились 3 раза в неделю. Основной формой работы являлись учебно-тренировочные занятия. В содержание занятий группы были введены комплексы специальных упражнений, направленные на развитие быстроты. Комплексы упражнений составлялись с учетом возрастных особенностей занимающихся и включались во все части занятий.

Педагогическое исследование проводилось в несколько этапов.

На первом этапе исследования был проведен анализ научно-методической литературы, составлена программа тренировочных занятий, разработаны комплексы упражнений для повышения уровня развития быстроты, проведено предварительное тестирование уровня развития быстроты у футболистов, участвующих в эксперименте.

На втором этапе - был проведен педагогический эксперимент и итоговое тестирование уровня развития быстроты футболистов 14-15 лет.

На третьем этапе исследования проводился анализ полученных результатов, формулировались выводы. Оформлялась выпускная работа.

## **2.2. Методы исследования**

Для решения задач, поставленных, в работе использовались следующие методы исследования.

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогическое тестирование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

### *Анализ и обобщение научно -методической литературы.*

В ходе изучения научно -методической литературы были проанализированы литературные источники по проблеме развития скоростных способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся футболом. Изучалась литература о развитии скоростных способностей, основы обучения юных футболистов, о физических качествах спортсменов, о возрастных особенностях подростков 14-15 лет, позволяющая более точно наметить путь к достижению цели работы. Были определены средства ОФП и СФП на учебно-тренировочном этапе у футболистов, изучались исследования по психологии, физиологии, спортивной метрологии, позволившие объективно проанализировать и обосновать результаты исследований. Также были использованы рекомендации тренеров по развитию быстроты за счет использования специальных упражнений в футболе.

### *Педагогическое наблюдение.*

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение футболистов к введению комплексов физических

упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

### *Педагогическое тестирование.*

Для оценки уровня развития быстроты у юношей 14-15 лет, занимающихся футболом, было проведено педагогическое тестирование. Тестирование проводилось два раза в течении учебно-тренировочного этапа.

Были применены следующие тесты.

#### *1. Челночный бег 3х10 метров*

Методика проведения: На старте и на расстоянии 10 метров от старта находятся фишки. Исходное положение - высокий старт. По сигналу футболисту с максимальной скоростью следует добежать до фишки, коснуться ее рукой, вернуться до фишки на старте, коснуться ее, развернуться и финишировать. Фиксируется время выполнения.

#### *2. Бег на 60 метров.*

Методика проведения: Старт осуществляется с подачей сигнала, положение при старте – высокий старт. При подаче сигнала старта необходимо как можно быстрее преодолеть дистанцию в 60 метров. Фиксируется время выполнения.

#### *3. Челночный бег на 9-3-6-3-9м. (цифры означают дистанцию бега по волейбольной площадке).*

Методика проведения: Старт от лицевой линии — коснуться рукой средней линии; коснуться рукой линии нападения на «стартовой» стороне площадки, коснуться рукой линии нападения на противоположной стороне площадки, коснуться рукой средней линии и сделать рывок до лицевой линии противоположной месту старта (с). Фиксируется время выполнения.

#### *4. Бег до четырех точек.*



Методика проведения: Четыре футбольных мяча стоят в углах, ограниченных определенной дистанцией (от центра-места старта до каждого мяча – 4 метра, квадрат 8х8 метров. Старт из центра прямоугольника, где также стоит футбольный мяч. Маршрут движения: по часовой стрелке необходимо достичь каждого мяча и коснуться его рукой. Фиксируется время выполнения.

#### *5. Бег с ходу на 20 метров.*

Методика проведения: Выделяется 3 линии (линия начала движения, линия старта и линия финиша). Футболист может от первой линии начать пешее движение, на линии старта начинает бег с максимальной скоростью и финиширует. Время выполнения фиксируется только от линии старта и до линии финиша.

#### *Педагогический эксперимент.*

Педагогический эксперимент проводился с группой футболистов 14-15 лет. Продолжительность педагогического эксперимента составила 3 месяца.

В содержание тренировочных занятий включались разнообразные средства, направленные на повышение уровня развития быстроты у футболистов 14-15 лет. В табл.1 представлен недельный микроцикл тренировочных занятий футболистов в подготовительном периоде подготовки (общеподготовительный этап подготовки).

Таблица 1

Содержание тренировочных занятий футболистов на  
общеподготовительном этапе подготовки

<i>Дни занятий</i>	<i>Содержание</i>	<i>Дозировка</i>
<i>Понедельник</i>	Игра в регби	15 минут
	ОФП	40 минут
<i>Среда</i>	Кросс	12 минут
	Игра в гандбол	12 минут
<i>Пятница</i>	Работа в тренажерном зале: - Подъем груза ногами - Жим от груди лежа - Подъем гантелей в стороны в наклоне	40 минут
	«Растяжка»	15 минут

В табл. 2 представлено содержание тренировочных занятий футболистов на специально-подготовительном этапе подготовки.

Таблица 2

Содержание тренировочных занятий футболистов на специально-подготовительном этапе подготовки

<i>Дни занятий</i>	<i>Содержание</i>	<i>Дозировка</i>
<i>Понедельник</i>	Бег на 30 метров	4-5 раз
	Прыжки в длину	8-10 раз
	Бег на месте в течении 20,30 с	5-6 раз
	Игра «Догонялки»	8-10 минут
<i>Среда</i>	Челночный бег 3х10м	3-4 раз
	Челночный бег 9-3-6-3-9м	5-6 раз
	Бег с утяжелителями на 60, 10 метров	6-8 раз
	Мини-футбол (5х5)	10-15 минут
<i>Пятница</i>	Бег на 60 метров	5-7 раз
	Эстафетный бег на 580 и 680 метров	3-4 раз
	Бег с ходу на 20, 30 метров	6-8 раз
	Выпрыгивание вверх в течении 20,40 с.	3-4 раз
	Подвижные игры	10 минут

На специально-подготовительном этапе подготовки для развития быстроты применялись комплексы специально-подготовительных упражнений. В комплекс входили 4-6 упражнений. Они выполнялись сериями. Интервал отдыха составлял 2-3.минуты.

#### *Методы математической статистики*

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel, с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической. Достоверность результатов исследования определялась по методике Стьюдента.

### Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В педагогическом эксперименте участвовали подростки 14-15 лет, занимающиеся футболом. В конце педагогического эксперимента было проведено тестирование уровня развития быстроты футболистов, которое сравнивалось с исходными данными (табл.3.).

Таблица 3

Результаты тестирования футболистов за период эксперимента

№ п. п.	Тест	Исходный результат $M \pm m$	Итоговый Результат $M \pm m$
1.	Челночный бег 3x10м, с	$7,8 \pm 0,2$	$7,3 \pm 0,2$
2.	Бег на 60 м, с	$8,7 \pm 0,3$	$8,2 \pm 0,3$
3.	Челночный бег на 9-3-6-3-9м, с	$7,4 \pm 0,4$	$7,0 \pm 0,3$
4.	Бег до четырех точек, с	$8,4 \pm 1,1$	$7,6 \pm 1,1$
5.	Бег с ходу на 20 м, с	$3,8 \pm 0,8$	$3,4 \pm 0,8$

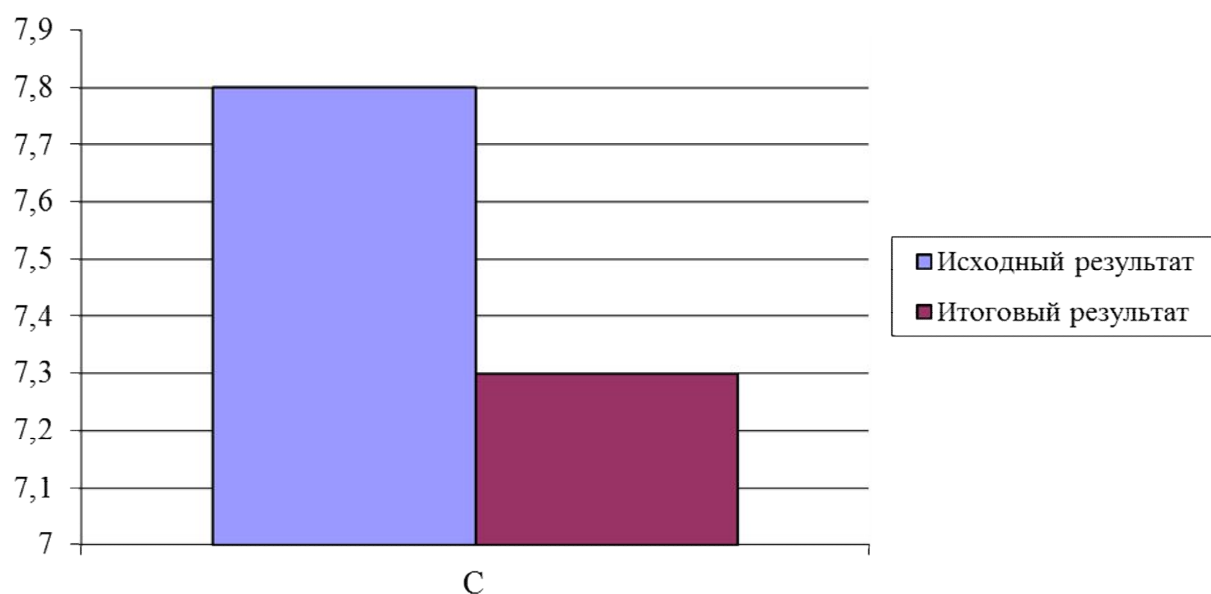


Рис. 1. Динамика результата в тесте «челночный бег 3х10м» за период эксперимента.

В тесте «челночный бег» юноши показали исходный результат, который равнялся 7,8 секунд. В конце исследования результат улучшился на 0,5 секунд. Прирост результата составил 6,4 %.

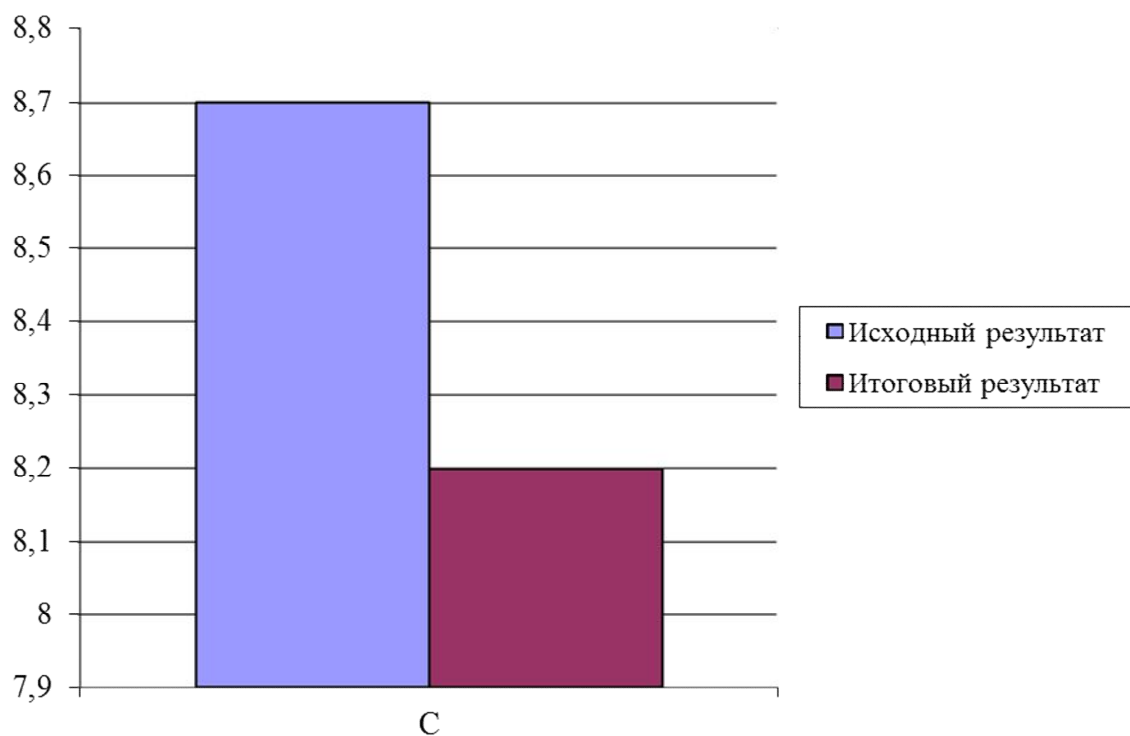


Рис. 2. Динамика результата в тесте «бег 60 метров» за период эксперимента.

Анализ результатов, отраженных в рис.2 свидетельствует о положительных изменениях результата в беге на 60м. Результат повысился на 0,5 секунд , прирост результата составил 5,7%.

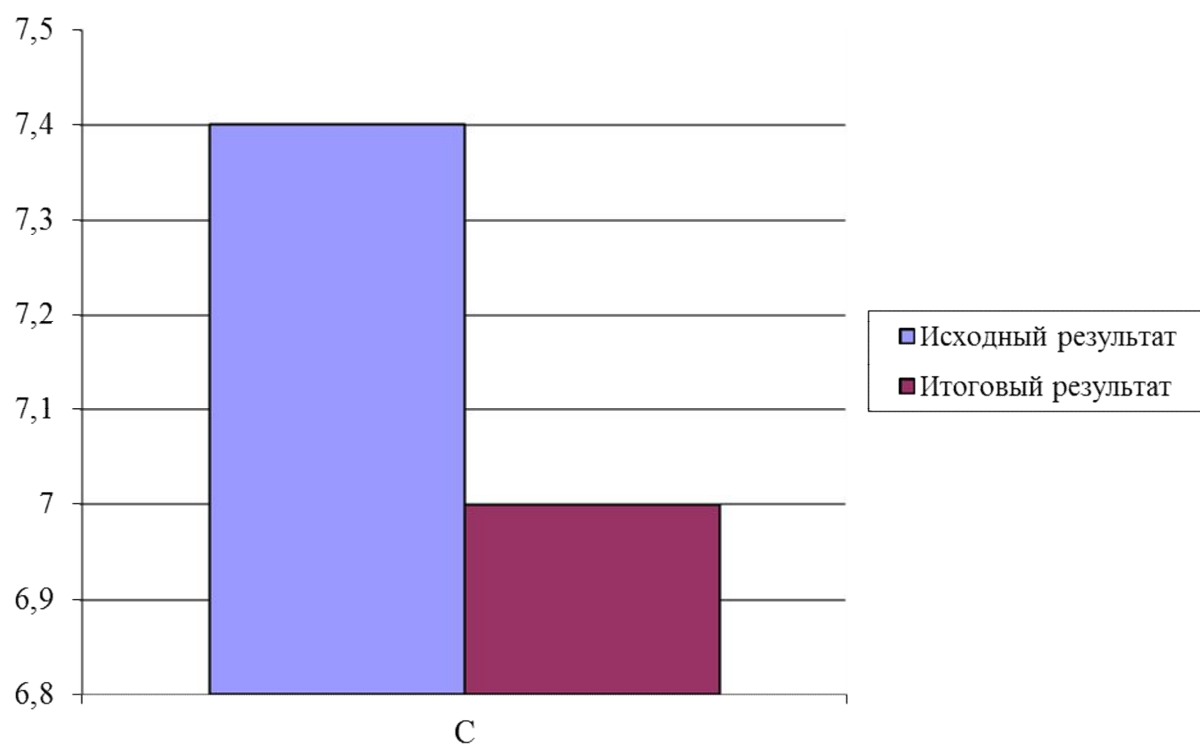


Рис. 3. Динамика результата в тесте «челночный бег на 9-3-6-3-9м» за период эксперимента.

Показатель результатов теста у футболистов на начальном этапе составил 7,4. На итоговом этапе результат улучшился на 0,4. Прирост результата в экспериментальной группе составил 5,4 %.



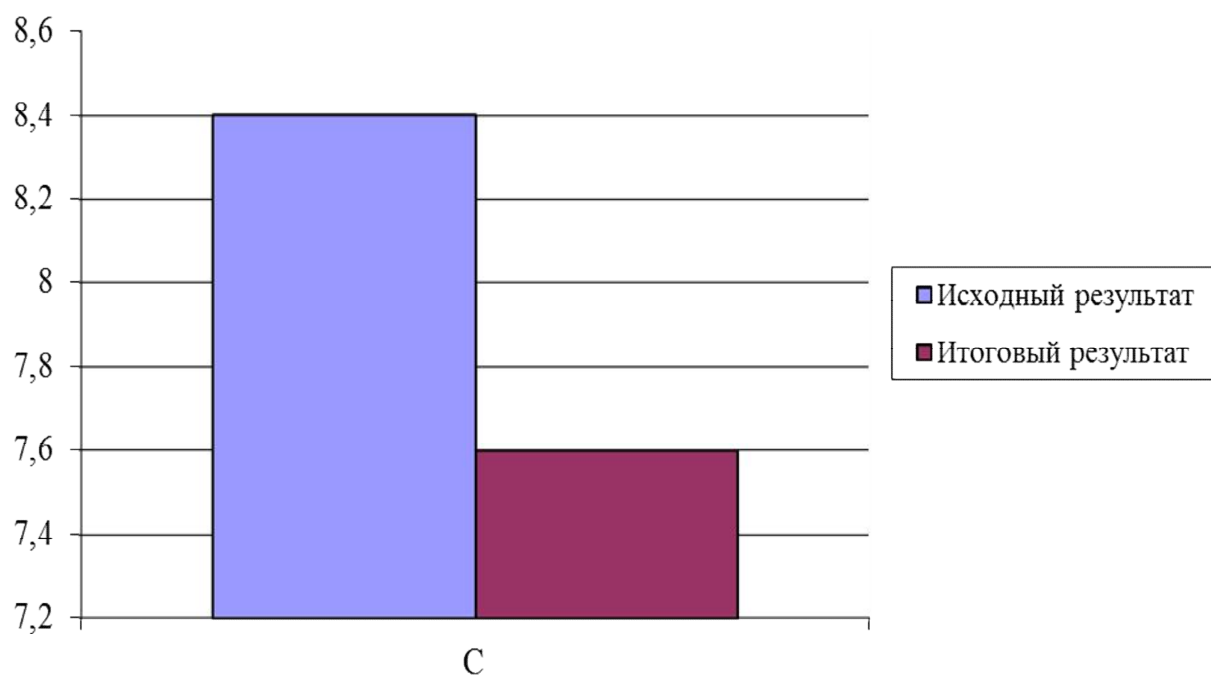


Рис. 4. Динамика результата в тесте «бег до четырех точек» за период эксперимента.

В тесте «бег до четырех точек» юноши показали результат, который равнялся 8,4 секунд. В конце исследования результат улучшился на 0,8 секунд. Прирост результата составил 9,5 %

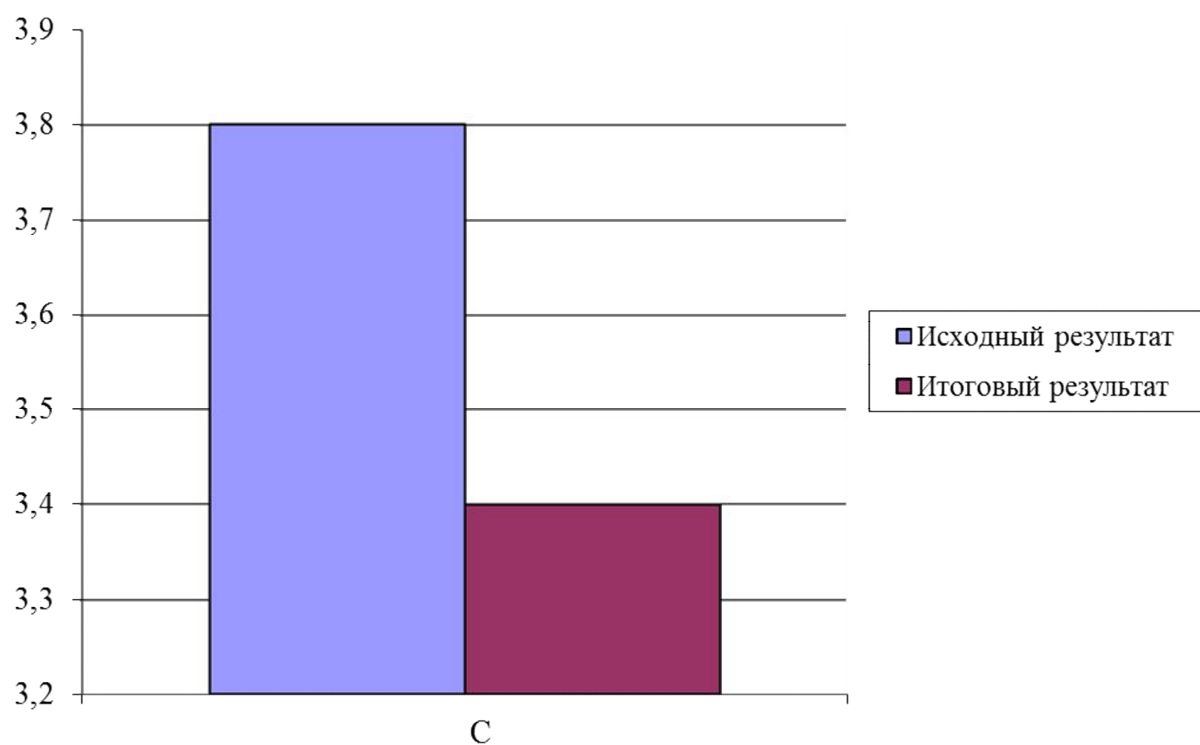


Рис. 5. Динамика результата в тесте «бег с ходу на 20 метров» за период эксперимента.

Показатель результата теста у футболистов на начальном этапе составил 3,8. На итоговом этапе результат улучшился на 0,4. Прирост результата в группе составил 10,5%.

Таблица прироста в процентном соотношении во всех тестах.

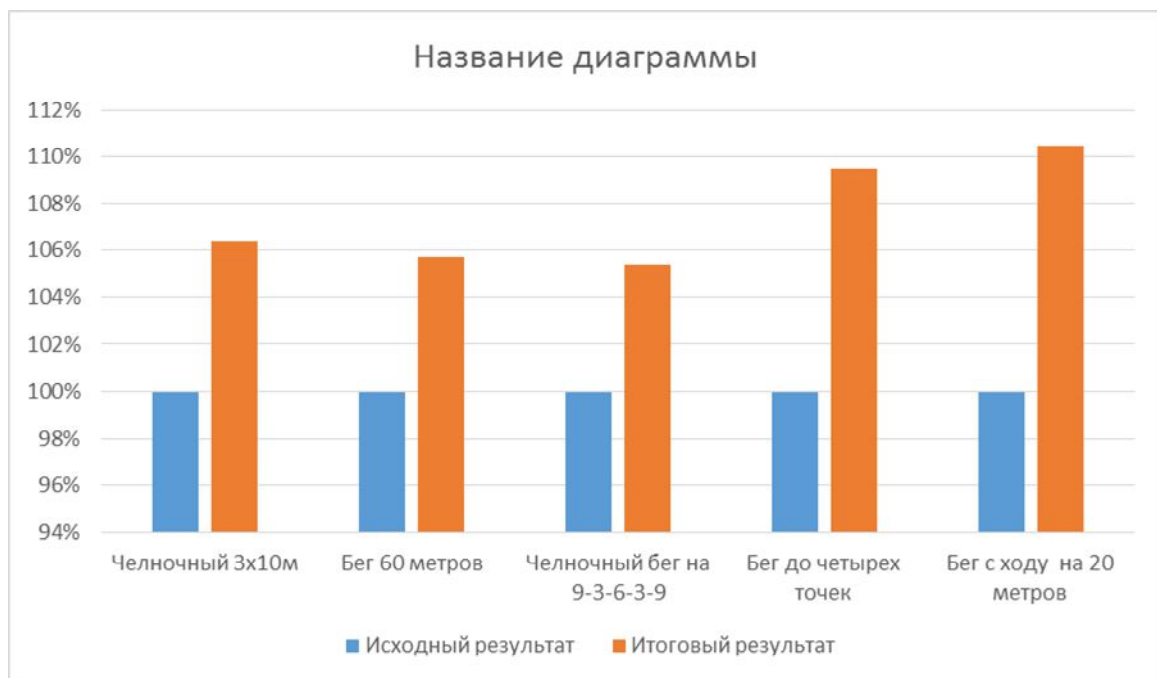


Рис. 6. Динамика прироста результата во всех тестах за период в процентном соотношении.

Таким образом, за период эксперимента во всех тестах наблюдалось повышение уровня развития быстроты у футболистов, что свидетельствует о целесообразности применения экспериментальных средств и методов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Скоростные способности человека очень специфичны. Можно очень быстро выполнять одни движения и сравнительно медленнее — другие, обладать хорошим стартовым ускорением и невысокой дистанционной скоростью, и наоборот. Тренировка в быстроте реакции практически не скажется на частоте движений. Значение этих фактов очень важно для практики. Так, при подборе физических упражнений, например, для баскетболистов, футболистов, теннисистов, для которых главной является стартовая скорость, соответственно нужно основное внимание уделять не бегу по дистанции, а стартовым ускорениям из разных положений и быстрым изменениям направления движений. А в занятиях, например, с прыгунами в длину следует стремиться к повышению дистанционной скорости, а не стартового разгона.

Относительная независимость между отдельными формами скоростных способностей говорит о том, что нет, очевидно, единой причины, обуславливающей максимальную скорость во всех без исключения двигательных заданиях. Так в упражнениях, в которых скорость разгибания ног имеет большое значение, улучшение результата в прыжках с места скажется на показателях в спринтерском беге, толкании ядра. В то же время на скорости плавания и удара в боксе это не отразится. Значительный перенос скоростных способностей в координационно-различных движениях наблюдается только у физически слабо подготовленных людей. В практике футбола основным методом развития и совершенствования максимальной скорости является повторный. При этом упражнения, в которых должна развиваться максимальная скорость, должны быть хорошо освоены футболистами. В этом случае все внимание

спортсменов должно быть сосредоточено на стремлении быстро выполнить упражнение.

При развитии и совершенствовании скорости бега необходимо периодически менять форму упражнения: технико-тактические упражнения, выполняемые на предельной скорости, чередовать с эстафетами, рывками из разных исходных положений, игровыми упражнениями, в которых игра в футбол сочетается с рывками через определенные паузы отдыха. Наряду с футболом можно использовать и спортивные игры: гандбол, баскетбол и подвижные игры (лапта), в которых с помощью ряда методических приемов достигается поставленная задача. Развитие и совершенствование быстроты движений футболиста должно проходить как в подготовительном, так и в соревновательном периодах тренировки. Это необходимо потому, что проявление скоростных качеств обуславливается очень тонкими координационными связями в нервной системе, которые быстро нарушаются при прекращении тренировки. В подготовительном периоде совершенствование скоростных качеств должно проводиться по преимуществу с использованием неспецифических упражнений. В соревновательном периоде эти упражнения не исключаются полностью из тренировочных занятий, но ведущими становятся такие игровые упражнения, как ведение мяча на большой скорости, ведение мяча на большой скорости с внезапной остановкой и последующим рывком, рывок к мячу – прием – удар (передача) и вновь рывок и т. д. Необходимо отметить, что совершенствовать быстроту реакций футболистов необходимо только в игровых (специализированных) упражнениях.

Анализ научно-методической литературы и результаты педагогического эксперимента позволяют сделать следующие выводы.

1. Проблема развития быстроты является одной из важных в системе подготовки футболистов 14-15 лет, и она активно обсуждается в научной литературе.

2. Для повышения уровня развития быстроты применялись специально-подготовительные упражнения, которые выполнялись сериями, с интервалом отдыха 2 минуты.

3. В процессе применения разработанных комплексов упражнений зафиксирована эффективность их воздействия на уровень развития быстроты у футболистов 14-15 лет, что подтверждается результатам эксперимента.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимова, М.К. Психофизиологические особенности [Текст] / М.К. Акимова. - М.: Физкультура и спорт: 1999. - 136 с.
2. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Б.А Ашмарин. – М.: 1990. – 283 с.
3. Власов, В.Н. Экспериментальное исследование методики воспитания быстроты и скорости бега у детей младшего и среднего школьного возраста: Автореф. дис. канд. пед наук. – М.: 2001. - 21 с.
4. Гогун, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта [Текст] / Е.Н. Гогун, Б.Н., Мартынов - М.: Физкультура и спорт, 2000.
5. Григоров, Д.А. Контрольные упражнения для определения развития физических качеств [Текст] / Д.А. Григоров, – Благовещенск: 2013. – 13 с.
6. Гуревич, И.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки [Текст] / И.А. Гуревич - Минск: Высшая школа: 1980. – 201 с.
7. Ермолаев, Ю. А. Возрастная физиология: учебное пособие для педагогических вузов [Текст] / Ю.А. Ермолаев – М.: Высшая школа: 1985. – 89 с.
8. Железняк, Ю.Д. Спортивные игры: совершенствование спортивного мастерства: учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / Ю.Д. Железняк Ю.М. Портнов, В.П. Савин и др.; Под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 306 с.
9. Захаров, Е.Н. Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки [Текст] / Методические основы развития физических качеств. Под общей ред. А. В. Карасева. - М.: Лептос, 1994. - 226 с.
10. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена [Текст] / В.М. Зациорский - М.: Физкультура и спорт: 1966. – 310 с.

11. Зеленцов, А.М. Моделирование тренировки в футболе [Текст] / А.М. Зеленцов, Лобановский В.В - Киев: Здоровье, 1985. – 134 с.
12. Зимкин, Н.В. Физиология человека [Текст] / 5-е изд. «Физкультура и спорт» (Учебник для институтов физической культуры) — М.: 1975. – 241 с.
13. Иванов, В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов [Текст] / В. В. Иванов - М.: Физкультура и спорт, 1987. – 234 с.
14. Качанин, Л., Горский Л., Тренировка футболистов - Братислава, 2005.
15. Коц, Я.М. Спортивная физиология (Учебник для институтов физической культуры) - М.: Физкультура и спорт, 1986. – 289 с.
16. Лаппо-Дроздова, А.И. Динамика физического развития подростков [Текст] / А.И. Лаппо-Дроздова - М.: Медицина, 1960. – 194 с.
17. Лапутин, А.Н. Технические средства обучения (Учебное пособие для институтов физической культуры) [Текст] / А.Н. Лапутин, В.Л. Уткин. - М.: Физкультура и спорт, 2005. - 49 с.
18. Лях, В. И. Методика физического воспитания учащихся 10-11 классов: пособие для учителя [Текст] / Под ред. Ляха В. И. - М.: Просвещение, 1997. – 74 с.
19. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст] / Л.П.Матвеев - М.: Физкультура и спорт, 1991 – 342 с.
20. Матвеев, А. П. Методика физического воспитания с основами теории [Текст] / А.П. Матвеев. - М.: 1991. – 145 с.
21. Монаков, Г.В. Подготовка футболистов [Текст] / Г.В. Монаков - М. Советский спорт, 2005 – 36 с., 76 с.
22. Озолин, Н. Г. Молодому коллеге. — М.: «Физкультура и спорт», 1988. – 185 с.
23. Озолин, Н.Г. Совершенствование системы подготовки спортсменов: Лекция [Текст] / Н.Г. Озолин. - М.: ГЦОЛИФК, 2006. - 30 с.
24. Платонов, В.Н. Современная спортивная подготовка.- Киев: Издательство «Здоровье», 1980. – 230 с.



25. Платонов, В. П. Подготовка квалифицированных спортсменов [Текст] / В. П. Платонов. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 289 с.
26. Портных, Ю.И. Спортивные и подвижные игры (Учебник для техникумов физической культуры) [Текст] / А.А.Баскаков, Я.С. Бергер, В.И.Зедгенидзе - М. Физкультура и спорт, 1984. – 344 с.
27. Ратов, И.П. Совершенствование движений в спорте [Текст] / И.П. Ратов, Ф.Н. Насриддинов. - Ташкент: Издательство Ибн Сины, 2004. - 180 с.
28. Славина, С.Л. Управление процессом подготовки футболистов с учетом объемов нагрузок [Текст] / С.Л. Славина, – М.: 2008, №1-2. 41-44 с.
29. Смирнов, В.М. Физиология человека. [Текст] / Учебник для студентов лечебного и педиатрического факультетов медицинских вузов. — М.: Медицина, 2002. - 89 с.
30. Солодов, А. С. Физиологические особенности организма людей разного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам: Избранные разделы возрастной физиологии: Учебное пособие [Текст] / А. С. Солодов. - М.: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1998. — 97 с.
31. Солодов, А. С., Сологуб Е. Б., Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная. [Текст] / А.С. Солодов. - М.: Терра-спорт. Олимпия пресс, 2001. — 372 с.
32. Терещенко, О.Н. Тестирование для определения двигательных способностей учащихся – один из этапов здоровьесберегающей технологии [Текст] / О.Н.Терещенко – М.: 2015. – 267 с.
33. Титова, Т.М. Футбол: развитие физических качеств и двигательных навыков в игре [Текст] / Т.М. Титова, Т.В. Степанова - М.: 2006. - 32 с.
34. Усаков, В.И. Современные научные исследования и передовой опыт решения проблем физического и психического здоровья школьников [Текст] / Под ред. В.И. Усакова. - М.: Красноярск, 2013. - 78 с.

35. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов / М.: Физкультура и спорт, 1974. – 253 с.
36. Фомин, Н.А. Филин В.П., На пути к спортивному мастерству [Текст] / Н.А. Фомин - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 159 с.
37. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С., Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта: Учебное пособие. [Текст] / Ж.К. Холодов – М.: 2001. – 287 с.
38. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., Теория и методика физического воспитания и спорта (Учебное пособие для студентов высших учебных заведений) - М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 175 с.
39. Холодов Ж.К., Суслов Ф.П., Теория и методика спорта (Учебное пособие для училищ олимпийского резерва) [Текст] / Ж.К. Холодов - М.: 1997. – 112 с.
40. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов.- М.: Инфра, 2006. – 467 с.
41. Шамардин, В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов [Текст] / В.Н. Шамардин – Днепропетровск:1998. - 166 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Результаты футболистов в начале педагогического эксперимента

ФИО	Челночный бег 3х10 м, с	Бег на 60 метров, с	Челноч ный бег на 9-3-6- 3-9м,с	Бег до четырех точек, с	Бег на 20 метров с ходу, с
Семенов Никита	7,9	8,6	7,6	8,6	4,0
Береснев Алексей	8,1	8,6	7,2	8,4	3,6
Хуснутдинов Рамдис	7,5	8,8	7,9	8,7	3,5
Изотов Данил	7,3	8,5	7,7	8,1	3,9
Дубинин Денис	8,1	8,8	7,5	8,2	4,1
Саков Данил	8	8,6	7,3	9,1	4,0
Конев Антон	7,9	8,5	7,1	8,5	3,7
Ахидов Кирилл	7,7	8,6	7,5	8,1	3,6
Муртазин Андрей	7,5	8,5	8,1	8,4	3,6
Востриков Илья	8,1	9	7	8,5	4

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Результаты футболистов в конце педагогического эксперимента

ФИО	Челночный бег 3х10 м, с	Бег на 60 метров, с	Челночный бег на 9-3-6-3-9 м, с	Бег до четырех точек, с	Бег на 20 метров с ходу, с
Семенов Никита	7,4	8,2	7,2	7,9	3,5
Береснев Алексей	7,8	8	6,9	7,7	3,2
Хуснутдинов Рамдис	7,1	8,5	7,3	8,1	3,1
Изотов Данил	6,9	8	7	7,5	3,4
Дубинин Денис	7,7	8,2	6,9	7,5	3,6
Саков Данил	7,5	8,4	7	8,1	3,5
Конев Антон	7,3	8,2	6,8	7,5	3,4
Ахидов Кирилл	7,2	8	7,2	7,3	3,3
Муртазин Андрей	7,1	7,9	7,4	7,6	3,1
Востриков Илья	7,6	8,5	6,7	8	3,6